

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro.(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
16. Januar 2003 (16.01.2003)

PCT

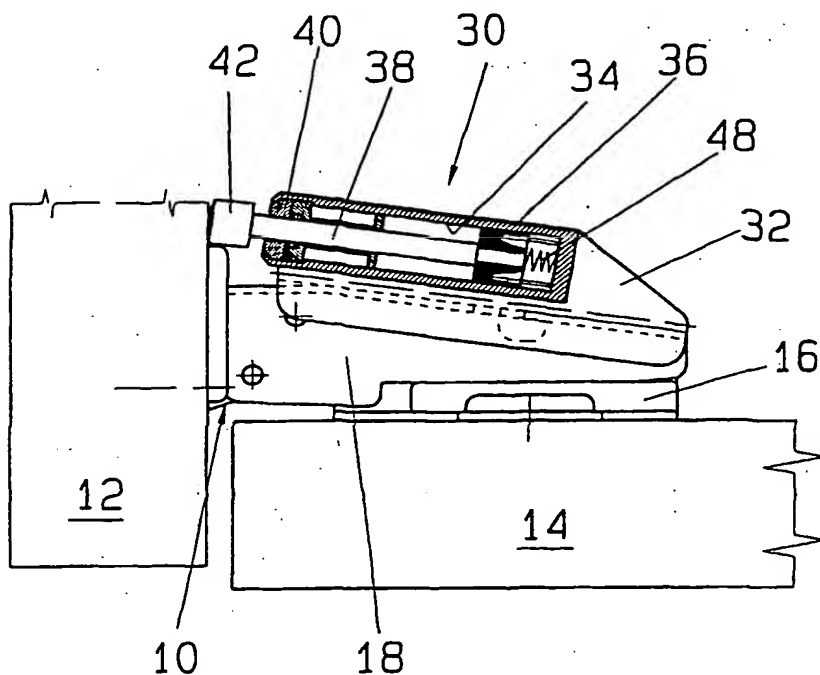
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 03/004817 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: E05F 5/02 201 15 250.9 14. September 2001 (14.09.2001) DE
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/04915 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): MEPLA-WERKE LAUTENSCHLÄGER GMBH & CO. KG [DE/DE]; Egerländer Strasse 2, 64354 Reinheim (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 4. Mai 2002 (04.05.2002)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (72) Erfinder; und
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LAUTENSCHLÄGER, Gerhard, Wilhelm [DE/DE]; Backhausstrasse 29, 64395 Brensbach (DE). ULRICH, Harald, Helmut [DE/DE]; Lichtenbergstrasse 21, 64405
- (30) Angaben zur Priorität: 201 11 085.7 6. Juli 2001 (06.07.2001) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DAMPING DEVICE

(54) Bezeichnung: DÄMPFUNGSVORRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a damping device (30) for parts of furniture which are joined together by means of hinges (10) and which can be pivoted in relation to each other, especially door leaves (12) or folds which are mounted on the body of the piece of furniture comprising a damping housing (32) arranged on one of the parts of said pieces of furniture (12; 14). The housing contains a damping fluid in the cavity thereof and a resistive element which can be displaced relative to the damping fluid and connected to a coupling element protruding from the housing. During at least one part of the pivoting movement of both pieces of furniture (12; 14), said actuated element is drivingly connected to the second piece of furniture and transfers the movement distributed to the second piece of furniture to the resistance element. The damping device (30) is arranged in the region of at least one of the hinges (10) which pivotably couples both pieces of furniture (12; 14), and whereby either the damping housing (32)

and/or the actuating element (42) engages with one of the stop element (18, 24) of the corresponding hinges (10), at least during the damping process.

(57) Zusammenfassung: Dämpfungsvorrichtung (30) für mittels Scharnieren (10) relativ zueinander verschwenkbar aneinander angelenkte Möbelteile, insbesondere am Korpus eines Möbelstücks angeschlagenen Türflügeln (12) oder Klappen, welche an einem der Möbelteile (12; 14) anbringbares Dämpfergehäuse (32) aufweist, in dessen Hohlraum ein fluides Dämpfungsmedium und ein relativ zum Dämpfungsmedium bewegliches Widerstandselement angeordnet ist, welches mit einem aus dem Gehäuse herausgeführten Betätigungselement gekoppelt ist das zumindest während eines Teils der Verschwenkbewegung der beiden Möbelteile (12; 14) relativ zueinander mit dem zweiten Möbelteil in Mitnahmeverbindung steht und die ihm vom zweiten Möbelteil

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Fischbachtal (DE). **HERPER, Markus** [DE/DE]; Flutgraben 5, 64367 Mühlthal (DE).

(74) **Anwälte: ZENZ, Joachim, Klaus** usw.; Scheuergasse 24, 64673 Zwingenberg (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten (national):** CN, KR, US.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

**Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht*

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

erteilte Bewegung auf das Widerstandselement überträgt. Die Dämpfungsvorrichtung (30) ist im Bereich wenigstens eines der die beiden Möbelteile (12; 14) verschwenkbar miteinander koppelnden Scharniere (10) angeordnet, wobei entweder das Dämpfergehäuse (32) und/oder das Betätigungselement (42) zumindest während des Dämpfungsvorgangs an einem der Anschlagteile (18; 24) des zugeordneten Scharniers (10) angreift.

## Dämpfungsvorrichtung

---

Die Erfindung betrifft eine Dämpfungsvorrichtung für mittels Scharnieren relativ zueinander verschwenkbar aneinander angelenkten Möbelteilen, insbesondere am Korpus eines Möbelstücks angeschlagenen Türflügeln oder Klappen, welche ein an einem der Möbelteile anbringbares Dämpfergehäuse aufweist, in dessen Hohlraum ein fluides Dämpfungsmedium und ein relativ zum Dämpfungsmedium bewegliches Widerstandselement angeordnet ist, welches mit einem aus dem Gehäuse herausgeführten Betätigungselement gekoppelt ist, welches zumindest während eines Teils der Verschwenkbewegung der beiden Möbelteile relativ zueinander mit dem zweiten Möbelteil in Mitnahmeverbindung steht und die ihm vom zweiten Möbelteil erteilte Bewegung auf das Widerstandselement überträgt.

Dämpfungsvorrichtungen an Türflügeln dienen dazu, die beim schnellen und schwingvollen Schließen von Türen von Schränken bei der stoßartigen Abbremsung des am Korpus anschlagenden Türflügels entstehende Beanspruchung und Geräusche zu vermeiden oder doch weitgehend zu verringern. Solche, mit gasförmigen Stoffen, wie z.B. atmosphärischer Luft oder mit viskosen Flüssigkeiten, wie z.B. Silikonöl als Dämpfungsmedium arbeitende Dämpfungsvorrichtungen sind an sich bekannt. Eine dieser bekannten Dämpfungsvorrichtungen (DE 195 22 254 A1) ist so ausgebildet, dass die Dämpfungswirkung durch Komprimierung und gedrosseltes Abblasen der in einem zylindrischen Gehäuse eingeschlossenen Luft mittels eines im Gehäuse verschieblich angeordneten Kolbens erfolgt, dessen Kolbenstange bei geöffnetem Türflügel vom Schrankkorpus vorsteht, so dass der Türflügel beim Schließvorgang am freien Ende der Kolbenstange anfährt und dann abgebremsst wird. Bei einer anderen bekannten Dämpfungsvorrichtung (AT 004 213 U1) ist ein vom Schrankkorpus vorste-

hender langgestreckter verschieblicher Stößel mit einer Verzahnung versehen, welche über ein Zahnritzel mit einem Drehdämpfer verbunden ist, der z.B. Silikonöl als Dämpfungsmedium arbeitet. Beim Einsatz im Möbelbau werden diese Dämpfungsvorrichtungen gesondert am Schrankkorpus befestigt, und zwar so, dass der den Aufprallstoß des Türflügels abfangende Stößel bzw. die Kolbenstange in dem den Scharnieren gegenüberliegenden Bereich der Innenseite des Türflügels zur Einwirkung kommen. Das bedeutet aber, dass die Dämpfungsvorrichtungen bei geöffnetem Türflügel sichtbar sind und die vortretenden Teile der Betätigungselemente, d.h. der Kolbenstange bzw. Stößel aus dem Schrankkorpus vorstehen, so dass die Gefahr besteht, dass beim Beschicken des Schrankes mit bzw. der Entnahme von Aufbewahrungsgut, beispielsweise Kleidungsstücken, diese an den vom Korpus des Möbelstücks vorstehenden Teilen des Betätigungselements hängen bleiben und dabei beschädigt werden. Auch Verletzungen von Personen selbst sind nicht auszuschließen.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, solche Dämpfungsvorrichtungen für die Türflügel von Schränken zu schaffen, bei denen die geschilderten Möglichkeiten des Hängenbleibens von Gegenständen oder der Verletzung von Personen durch aus dem Schrankinnern vortretende Teile vermieden ist, und die Dämpfungsvorrichtung auch optisch nicht in Erscheinung tritt.

Ausgehend von einer Dämpfungseinrichtung der eingangs erwähnten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Dämpfungsvorrichtung im Bereich wenigstens eines der die beiden Möbelteile verschwenkbar miteinander koppelnde Scharniere angeordnet ist, und dass entweder das Dämpfergehäuse und/oder das Betätigungselement zumindest während des Dämpfungsvorganges an einem der Anschlagteile des zugeordneten Scharniers angreift. Durch die Anordnung der Dämpfungsvorrichtung(en) im Bereich der den verschwenkbaren Möbelteil am Korpus anlenkenden Scharniere wird sichergestellt, dass ein solches Hängenbleiben am vorstehenden Betätigungsteil bei geöffnetem Möbelteil, z. B. einem geöffneten Türflügel ausgeschlossen ist, weil der unmittelbar benachbarte geöffnete Möbelteil über den vom Korpus vortretenden Teil des Betätigungselement vorsteht.

Dabei kann die Ausgestaltung so getroffen sein, dass das Dämpfergehäuse in an sich bekannter Weise einen langgestreckten, mit dem fluiden Dämpfungsmedium gefüllten zylindrischen Hohlraum aufweist, in welchem als Widerstandselement ein Kolben längsverschieblich angeordnet ist, an welchem eine das Betätigungselement bildende Kolbenstange angreift, deren kolbenabgewandtes Ende aus dem Dämpfungsgehäuse

herausgeführt ist.

Alternativ kann die Dämpfungsvorrichtung auch so ausgebildet sein, dass das Dämpfergehäuse wenigstens einen, im Querschnitt kreisförmig begrenzten, mit dem fluiden Dämpfungsmedium gefüllten Hohlraum aufweist, in welchem das Widerstandselement in Umfangsrichtung verdrehbar auf einer zumindest einseitig aus einer Stirnseite des Dämpfergehäuses herausgeführten Welle gelagert ist, wobei dann auf dem aus dem Dämpfergehäuse herausgeführten Ende der Welle das Betätigungselement in Form eines Hebelarms oder eines Zahnrads angeordnet ist.

Wenn das Dämpfergehäuse am Tragwand-Anschlagteil eines als Gelenkscharnier ausgebildeten, zur verschwenkbaren Anlenkung eines Türflügels am zugeordneten Korpus eines Schrankes bestimmten Möbelscharniers angeordnet ist, kann die Ausgestaltung so erfolgen, dass der außerhalb des Dämpfergehäuses liegende Bereich des Betätigungselements so ausgerichtet ist, dass dieses zumindest während eines abschließenden Teils der Türflügel-Schließbewegung in Mitnahmeverbindung mit dem Türflügel-Anschlagteil oder einem unmittelbar an den Türflügel-Anschlagteil anschließenden Bereich des Türflügels steht.

Das Dämpfergehäuse ist dann zweckmäßig auf der tragwandabgewandten oberen Stegwand des als langgestreckter Scharnierarm ausgebildeten Tragwand-Anschlagteils des Möbelscharniers angeordnet, wobei das aus dem Dämpfergehäuse herausgeführte freie Ende des Betätigungselements zur Innenseite des Türflügels ausgerichtet ist.

Am freien Ende der Kolbenstange kann dann ein den beim Schließen des Türflügels beim Auftreffen von dessen Innenseite auf der Kolbenstange auftretenden Dämpfungsstoß vermindender Puffer vorgesehen sein. Zweckmäßig ist der Puffer hierfür in Richtung der Kolbenstangen-Längsmittelachse elastisch federnd zusammendrückbar ausgebildet.

Alternativ kann auf dem aus dem Dämpfergehäuse vorstehenden Teil der Kolbenstange auch eine längsverschieblich auf dem Dämpfergehäuse geführte Abdeckung vorgesehen sein, welche dann die Aufgabe des Puffers mit übernimmt und gleichzeitig die Kolbenstange verdeckt.

Zur Verminderung des Aufprallstoßes beim Auftreffen des Türflügels auf die

Abdeckung kann es dabei von Vorteil sein, wenn die längsverschieblich auf dem Dämpfergehäuse geführte Abdeckung um ein vorgegebenes Maß längsverschieblich auf dem aus dem Dämpfergehäuse herausgeführten Ende der Kolbenstange angeordnet und zwischen der Kolbenstange und dem Abdeckgehäuse eine elastisch in Richtung der Längsmittelachse der Kolbenstange zusammendrückbare Feder angeordnet ist.

Die Ausgestaltung kann dabei so getroffen sein, dass das freie Ende der Kolbenstange in eine Bohrung mit zum Querschnitt der Kolbenstange komplementärem lichtem Querschnitt in einem von der Innenseite der Stirnwand der Abdeckung zum Dämpfergehäuse vortretenden Vorsprung längsverschieblich geführt ist, und dass die Feder als dämpfergehäuseseitig auf einer auf der Kolbenstange angeordneten Scheibe und im gegenüberliegenden Endbereich an der Stirnwand der Abdeckung abgestützte Schraubenfeder ausgebildet ist.

Dabei kann es dann zweckmäßig sein, wenn die Abdeckung zusätzlich durch eine Längsführung um das vorgegebene Maß längsverschieblich auf dem Dämpfergehäuse geführt und gehalten ist. In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung wird dies dadurch erreicht, dass am Dämpfergehäuse an zwei diametral gegenüberliegenden Seiten von der Außenwandung vortretende Stifte vorgesehen sind, welche in jeweils ein Langloch bzw. ein in der Innenseite der Abdeckung vorgesehene Nut eingreifen. Die Breite des Langlochs bzw. der Nut entspricht dann im Wesentlichen dem Durchmesser des zugeordneten Stifts, während das Maß der maximal möglichen Längsverschieblichkeit der Abdeckung relativ zum Dämpfergehäuse über eine entsprechende Längenbemessung des Langlochs bzw. der Nut eingestellt wird.

Das Dämpfergehäuse kann auch am Türflügel-Anschlagteil eines als Gelenkscharnier ausgebildeten, zur verschwenkbaren Anlenkung des Türflügels am zugeordneten Korpus eines Schrank bestimmten Möbelscharniers angeordnet sein, wobei dann der außerhalb des Dämpfergehäuses liegende Bereich des Betätigungselements so ausgerichtet ist, dass dieses zumindest während eines abschließenden Teils der Türflügel-Schließbewegung und Mitnahmeverbindung mit dem Tragwand-Anschlagteil steht.

Das Dämpfergehäuse kann dann integraler Teil des Türflügel-Anschlagteils sein oder - alternativ- auch ein gesonderter, unmittelbar im Anschluss an den Türflügel-Anschlagteil am Türflügel montierbarer Bauteil sein.

Als besonders vorteilhaft hat sich eine Ausgestaltung herausgestellt, bei welcher das Dämpfergehäuse zwei voneinander beabstandete, mit fluidem Dämpfungsmedium gefüllte Hohlräume aufweist, wobei an den aus dem Dämpfergehäuse herausgeführten Enden der die Widerstandselemente verdrehbar in den Hohlräumen lagernden Wellen jeweils ein Zahnrad angeordnet ist, die jeweils mit einer, an gegenüberliegenden Längsrändern eines mit seinem freien Ende während eines abschließenden Teils der Schließbewegung des Türflügels mit einem der Scharnier-Anschlagteile in Mitnahme-Verbindung stehenden Schiebers vorgesehenen Verzahnung kämmen.

Wenn das zu dämpfende Scharnier als Kreuzgelenkscharnier ausgebildet ist, bei welchem einer der Kreuzgelenkarme an seinem ins Korpusinnere weisenden rückwärtigen Ende durch eine Kulissenführung längsverschieblich verschwenkbar mit dem Tragwand-Anschlagteil gekoppelt ist, wobei die Kulissenführung von jeweils einer in zwei voneinander beabstandeten parallelen Seitenflächen des als langgestreckter Körper ausgebildeten Tragwand-Anschlagteils vorgesehenen Nuten und jeweils einem von die Seitenflächen übergreifenden parallelen seitlichen Wangen des Kreuzgelenkarms vorgesehenen, in die jeweils zugeordnete Nut eingreifenden Stift gebildet wird, kann die Dämpfungsvorrichtung mit Vorteil in einem mittig zwischen den Seitenflächen des Tragarm-Anschlagteils vorgesehenen, an dem ins Korpusinnere weisenden Ende des Tragwand-Anschlagteils offenen langgestreckten Hohlraum angeordnet sein, wobei die Teil der Kulissenführung bildende Nut dann von den Seitenflächen des Tragwand-Anschlagteils aus bis in diesen Hohlraum durchgehen. Das macht eine Ausgestaltung möglich, bei welcher das freie Ende der Kolbenstange der Dämpfungsvorrichtung am türflügelseitigen vorderen Ende des langgestreckten Hohlraums befestigt und am gegenüberliegenden Ende der verschieblich in dem als Dämpfungszyylinder ausgeführten Dämpfergehäuse vorgesehen ist, wobei dann die freien inneren Enden der von den Wangen des Kreuzgelenkarms durch die Nuten in den langgestreckten Hohlraum vortretenden Stifte mit dem Dämpfungszyylinder in Mitnahmeverbindung bringbar sind. Diese Mitnahmeverbindung kann beispielsweise als Bajonettverbindung ausgebildet sein, bei welcher die freien Enden der Stifte in entsprechend geformten Aufnahmen im Dämpfungszyylinder einführbar und dann durch Drehung verriegelbar sind.

Die Erfindung ist in der folgenden Beschreibung mehrerer Ausführungsbeispiele in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert, und zwar zeigt bzw. zeigen:

Fig. 1                    eine Seitenansicht eines den Türflügel eines Schrankes verschwenkbar an der Tragwand des Schrankkorpus



anlenkenden Möbelscharniers, dessen korpuszugeordneter Anschlagteil ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung aufweist, in einer teilgeöffneten Stellung des Türflügels;

Fig. 2 eine der Figur 1 entsprechende Ansicht bei welcher der Türflügel in der Schließstellung steht und die Dämpfungsvorrichtung partiell im Längsmittelschnitt dargestellt ist;

Fig. 3 eine der Figur 1 entsprechende Ansicht eines Möbelscharniers mit einem abgewandelten zweiten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung in teilgeschlossener Stellung des Türflügels;

Fig. 4 eine der Figur 3 entsprechende Ansicht mit in der Schließstellung befindlichem Türflügel;

Fig. 5 eine Vorderansicht des zweiten Ausführungsbeispiels der Dämpfungsvorrichtung, gesehen in Richtung des Pfeils 5 in Figur 3;

Fig. 6 und 7 jeweils Ansichten einer den Dämpfungsvorrichtungen gemäß den Figuren 3 bis 5 entsprechenden, zusätzlich mit einem elastischen Aufprall-Dämpfer versehenen Dämpfungsvorrichtung in den den Figuren 3 bzw. 4 entsprechenden Türflügel-Stellungen;

Fig. 8 bis 10 jeweils Ansichten eines im Längsmittelschnitt dargestellten, einen Türflügel verschwenkbar an der Tragwand des Korpus eines Schrankes anlenkenden Scharniers, welches mit einem dritten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung versehen ist, wobei der Türflügel in der ganz geöffneten, einer an die geschlossene Stellung angenäherten und in der ganz geschlossenen Stellung stehenden Lage dargestellt ist;

Fig. 11 und 12 den Figuren 1 und 2 entsprechende Ansichten eines Scharniers mit einem vierten Ausführungsbeispiel einer in diesem Fall integral mit dem türflügelzugeordneten Anschlagteil verbundenen Dämpfungsvorrichtung;

Fig. 13 eine perspektivische Ansicht eines einen Türflügel verschwenkbar an der Tragwand des Korpus eines Schrankes anlenkenden Scharniers mit einem fünften Ausführungsbeispiel einer unmittelbar im Anschluss an den türflügelzugewandten Anschlagteil des Scharniers am Türflügel angeordneten Dämpfungsvorrichtung;

Fig. 14 eine Ansicht, gesehen in Richtung des Pfeils 14 in Figur 12, in welcher der Türflügel in leicht geöffneter Stellung gezeigt ist;

Fig. 15 eine Ansicht auf das fünfte Ausführungsbeispiel der Dämpfungsvorrichtung bei abgenommener oberer Abdeckung, gesehen in Richtung des Pfeils 15 in Figur 14;

Fig. 16 eine Seitenansicht eines zur verschwenkbaren Anlenkung eines Türflügels an der Tragwand eines Schrankkorpus vorgesehenen Kreuzgelenkscharniers, welches als sechstes Ausführungsbeispiel mit einer erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung versehen ist, wobei der Türflügel in der Schließstellung dargestellt ist;

Fig. 17 das in Fig. 16 gezeigte Ausführungsbeispiel, wobei die teilweise geöffnete Stellung des Türflügels dargestellt ist; und

Fig. 18 das Kreuzgelenkscharnier gemäß den Fig. 16 und 17 in einer isometrischen dreidimensionalen Darstellung im Längsmittelschnitt in der der Fig. 17 entsprechenden Öffnungsstellung des Türflügels.

In den Figuren 1 und 2 ist ein in seiner Gesamtheit mit 10 bezeichnetes, als Viergelenkscharnier ausgebildetes Möbelscharnier gezeigt, mittels dessen ein Türflügel 12 an der Tragwand 14 des Korpus eines Schrankes verschwenkbar angelenkt ist. Das Scharnier 10 ist als an sich bekanntes Viergelenkscharnier ausgebildet, bei welchem ein auf einer an der Tragwand 14 befestigten Montageplatte 16 einstellbar befestigbarer Tragarm 18 über zwei Scharnierlenker 20 und 22 mit einem in einer Aussparung im Türflügel 12 versenkt befestigbaren Scharniertopf 24 gekoppelt sind.

Auf dem Tragarm 18 ist eine Dämpfungsvorrichtung 30 befestigt, welche ein Dämpfergehäuse 32 aufweist, in dem ein langgestreckter zylindrischer Hohlraum 34 gebildet ist, in welchem ein Kolben 36 längsverschieblich angeordnet ist, an dessen dem Türflügel 12 zugewandte Stirnfläche eine Kolbenstange 38 angesetzt ist, welche abgedichtet durch einen den Hohlraum 34 abschließenden Stopfen 40 hindurchgeführt ist und an seinem freien Ende einen Puffer 42 trägt, welcher bei geöffnetem Türflügel (Figur 1) etwas über die vordere Stirnkante 44 der Tragwand vorsteht. Beim Schließen des geöffneten Türflügels 12 läuft dessen Innenseite dann also vor Erreichen der Schließstellung (Figur 2) am Puffer 42 an und verschiebt beim weiteren Schließen über die Kolbenstange 38 den Kolben 36 im Hohlraum 34 in die in Figur 2 gezeigte Stellung. Der Hohlraum 34 ist mit einem Dämpfungsmedium in Form einer dämpfenden Flüssigkeit oder auch eines dämpfenden Gases gefüllt, so dass der Kolben 36 nur gegen eine auch von der Verschiebungsgeschwindigkeit abhängige Widerstandskraft geschlossen werden kann, welche - über die Kolbenstange 38 und den Puffer 42 - die Schließbewegung des Türflügels 12 dämpft, so dass ein stoßartiges und mit einem Aufprallgeräusch verbundenes Schließen des Türflügels 12 vermieden wird.

Beim nachfolgenden Öffnen des Türflügels 12 hebt sich die Innenfläche des Türflügels vom Puffer 42 ab, so dass also kein Öffnungswiderstand entsteht. Der Kolben ist durch entsprechend kalibrierte und gegebenenfalls mit Rückschlagventilen versehene Drosselöffnungen so ausgebildet, dass er einer Verschiebung im Hohlraum 34 in Richtung des Türflügels nur einen sehr geringen Widerstand entgegensetzt, so dass er durch eine relativ schwache Feder 48 wieder in die Ausgangsstellung zurückgeschoben werden kann.

In den Figuren 3 bis 5 ist eine der vorstehend in Verbindung mit den Figuren 1 und 2 beschriebenen Dämpfungsvorrichtung 30 grundsätzlich ähnliche Dämpfungsvorrichtung 50 beschrieben, welche sich von der Dämpfungsvorrichtung 30 nur dadurch unterscheidet, dass der Puffer 42 zu einem Abdeckgehäuse 52 für die aus dem Dämp-

fergehäuse 32 vortretende Kolbenstange 38 umgestaltet ist. Da im Übrigen der Aufbau und die Funktion der Dämpfungsvorrichtung 50 der bereits beschriebenen Dämpfungsvorrichtung 30 vollständig entspricht und im Übrigen übereinstimmende Bauteile der Dämpfungsvorrichtungen ebenso wie des dargestellten Scharniers und seiner Teile in den Zeichnungsfiguren mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet sind, kann insoweit auf die vorausgehende Beschreibung verwiesen werden.

Das in den Figuren 6 und 7 dargestellte Scharnier 10 weist eine mit der vorstehend in Verbindung mit den Figuren 3 bis 5 des zweiten Ausführungsbeispiels beschriebenen Dämpfungsvorrichtung 30 funktionell übereinstimmende Dämpfungsvorrichtung auf, bei welcher das türflügelzugewandte Ende der Kolbenstange 38 jedoch nicht starr an der Abdeckung 52 befestigt ist. Das im Durchmesser verringerte äußere freie Ende der Kolbenstange 38 ist vielmehr längsverschieblich in einer Bohrung gelagert, die in einem Vorsprung 43 gebildet ist, welcher von der Innenseite der Stirnwand der Abdeckung 52 zum Dämpfergehäuse 32 vorspringt. Eine an der Innenseite der Stirnwand der Abdeckung 52 einerseits und einer auf der Kolbenstange 38 angeordneten Scheibe 41 andererseits abgestützte Schraubenfeder 39 hält das freie Ende der Kolbenstange 38 in nicht zusammengedrücktem Zustand in der in den Figuren 6 und 7 gezeigten, teilweise aus der Bohrung im Vorsprung 43 herausgezogenen Stellung. Beim schwungvollen Schließen des Türflügels 12 aus der durch den Pfeil s in Figur 6 veranschaulichten Schließrichtung trifft die Innenseite des Türflügels 12 bei Annäherung an die Schließstellung auf die Außenseite der Stirnwand der Abdeckung 52 auf. Der hierbei entstehende Stoß wird aber nicht direkt in die Kolbenstange 38 übertragen, sondern hat zunächst eine Verschiebung der Kolbenstange ins Innere der Bohrung im Vorsprung 43 zur Folge, wobei gleichzeitig die Schraubenfeder 39 zusammengedrückt wird. Dadurch wird die Stoßbeanspruchung abgebaut und in eine Druckvorspannung der Schraubenfeder 39 umgesetzt. Diese Druckvorspannung wird dann beim abschließenden Schließvorgang wieder unter Entspannung der Schraubenfeder 39 in die Kolbenstange 38 übertragen. Dadurch wird also eine beim Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 und 2 durch den elastischen Puffer 42 erzeugte Aufpralldämpfung in noch höherem Maße verwirklicht.

Um zu verhindern, dass durch den Aufprallstoß des Türflügels 12 an der Abdeckung 52 sich dieser vom Dämpfergehäuse 32 trennen oder abspringen kann, sind am Dämpfergehäuse 32 zwei diametral von dessen Außenwandung vortretende kurze Stifte 33 vorgesehen, welche in jeweils eine zugeordnete Nut 53 in der gegenüberliegenden Wandung der Abdeckung 52 eingreifen. Stifte 33 und Nuten 53 bilden also Längsführungen, welche eine vorgegebene Längsverschiebung von Abdeckung 32

relativ zum Dämpfergehäuse 52 erlauben, ein Abheben der Abdeckung vom Dämpfergehäuse jedoch durch formschlüssigen Eingriff des jeweiligen Stifts 33 in die zugehörige Nut 53 verhindern.

In den Figuren 8 bis 10 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Dämpfungsvorrichtung für Möbelscharniere schematisch dargestellt, bei welcher ein funktionell von den bei den vorstehenden Ausführungsbeispielen verwendeten Dämpfungsvorrichtungen abweichendes Dämpfungsprinzip verwendet wird. Es wird ein so genannter Drehdämpfer verwendet, bei welchem in einem im Querschnitt kreisförmig begrenzten, mit einem zäh-viskosen Dämpfungsmedium, wie Silikonöl etc. gefüllten Raum Widerstandselemente in Form von Dämpferflügeln etc. auf einer den mit dem Dämpfungsmedium gefüllten Raum durchsetzenden Welle angeordnet sind, von der wenigstens ein Ende aus der Abschlusswand des mit dem Dämpfungsmedium gefüllten Raum herausgeführt ist.

Bei dem in den Figuren 8 bis 10 gezeigten Ausführungsbeispiel ist ein solcher - nur schematisch dargestellter - Drehdämpfer 60 auf einem am korpusinneren Ende des Tragarms 18 des Scharniers 10 angeordneten und gleichzeitig das Gehäuse des Drehdämpfers bildenden Lagerbock 62 gebildet, wobei auf der aus dem Gehäuse 62 vortretenden Ende der Welle 63 des Drehdämpfers ein Hebelarm 64 drehfest befestigt ist, welcher gelenkig an einem langgestreckten, im Wesentlichen U-förmig profilierten Verbindungsglied 66 angeschlossen ist, dessen gegenüberliegendes Ende seinerseits wiederum gelenkig am Scharniertopf 24 angekoppelt ist. In den Figuren ist erkennbar, dass in der ganz geöffneten Stellung des Türflügels 12 (Fig. 6) der Hebelarm 64 und das angeschlossene Verbindungsglied 66 sich im Wesentlichen in einer Strecklage befinden. Beim Schließen des Türflügels 12 wird der Hebelarm 64 durch das dann in Richtung ins Korpusinnere des zugehörigen Schrankes wandernde angeschlossene Ende des Verbindungsglieds 66 ins Schrankinnere verschwenkt, wobei die im Innern des mit Silikonöl gefüllten kreisquerschnittsförmigen Hohlraums des Drehdämpfers befindlichen Widerstandselemente in gleiche Richtung verschwenkt werden. Das im Hohlraum als Dämpfermedium eingeschlossene Silikonöl baut dabei eine geschwindigkeitsabhängige Widerstandskraft auf, welche dem Schließen des Türflügels 12 einen entsprechenden Widerstand entgegensetzt, d.h. einen dem Schließen des Türflügels entgegenwirkenden Dämpfungswiderstand aufbaut.

Es ist ersichtlich, dass durch die beschriebene Ausgestaltung der Dämpfungsvorrichtung und ihre Ankopplung am Scharnier 10 durch das profilierte Verbindungsglied 66

das Scharnier in der ganz geöffneten Stellung verdeckt wird, so dass dieses Verbindungsglied 66 also eine zusätzliche Funktion als Einklemmschutz bietet, welches sowohl das Einklemmen von im Schrank befindlichen Kleidungsstücken in den Scharniermechanismus als auch ungewollte Verletzungen durch das Einklemmen von Fingern im Scharnierbereich verhindert.

In Figur 11 und 12 ist ein viertes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung 70 gezeigt, welche funktionell wiederum den in Verbindung mit den Figuren 1 und 2 und 3 bis 5 beschriebenen Dämpfungsvorrichtungen entspricht, wobei das Dämpfergehäuse 32 aber in diesem Fall türflügelseitig als integral am Scharniergehäuse 24 angesetzter Teil ausgebildet ist. Das aus dem Gehäuse 32 vortretende Ende der Kolbenstange 38 trägt in diesem Fall anstelle des Puffers 42 der Dämpfungsvorrichtung 30 ein auf der oberen Stegfläche des Tragarms 18 des Scharniers 10 abrollendes und dadurch Reibverschleiß verhinderndes, drehbar am Kolbenstangenende gelagertes Rädchen 72.

Das in den Figuren 13 bis 15 gezeigte fünfte Ausführungsbeispiel einer Dämpfungsvorrichtung 80 ist - insoweit in Übereinstimmung mit der vorstehend beschriebenen Dämpfungsvorrichtung 70 - ebenfalls türflügelseitig, und zwar unmittelbar im Anschluss an den auf der Rückseite des Türflügels 12 aufliegenden Befestigungsflansch 82 des Scharniertopfs 24 angeordnet. Die Dämpfungsvorrichtung 80 weist ein flaches Dämpfergehäuse 82 auf, welches durch eine Abdeckung 84 an der Oberseite abgedeckt ist. Im Dämpfergehäuse 82 ist in einer scharniertopfseitigen Aussparung ein Schieber 86 längsverschieblich geführt, von dem sich am scharniertopfabgewandten Ende eine Verlängerung 88 in eine passende langgestreckte Ausnehmung 90 des Dämpfergehäuses 82 erstreckt. Die beiden gegenüberliegenden Längsränder der Verlängerung 88 sind jeweils mit einer zahnstangenartigen Verzahnung 92 versehen, welche mit im Dämpfergehäuse 82 drehbar gelagerten Zahnrädern 94 kämmen. Fluchtend unterhalb der Zahnräder 94 sind wiederum - nicht gezeigte - Drehdämpfer im Dämpfergehäuse 82 angeordnet, welche drehfest mit den Zahnrädern 94 verbunden sind. Bei einer Verschiebung des Schiebers 86 im Gehäuse 82 werden also auch die Zahnräder 94 über die Verzahnung 92 in Drehung versetzt, wobei dann wieder in den beiden mit den Zahnrädern gekoppelten Drehdämpfern die Dämpfungskraft aufgebaut wird. In den Figuren 11 und 12 ist erkennbar, dass eine Verschiebung des Schiebers 86 beim Schließen des Türflügels 12 vor Erreichen der Türflügel-Schließstellung erfolgt, wobei eine am scharniertopfseitigen freien Ende des Schiebers 86 drehbar angeordnete Walze 96 auf der oberen Stegfläche des Tragarms 18 des Scharniers 10 anläuft. Die

Rückführung des Schiebers 86 beim Öffnen des Türflügels 12 erfolgt hier wieder durch eine am Schieber 86 einerseits und der Ausnehmung 90 andererseits abgestützten Druckfeder 98.

Bei dem in den Fig. 16 bis 18 gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Möglichkeit der Integration einer Dämpfungs Vorrichtung 100 in ein als Kreuzgelenkscharnier 10' ausgebildeten Möbelscharnier veranschaulicht.

Das Kreuzgelenkscharnier 10' weist einen auf einer an der Tragwand 14 des Korpus eines Schrankes befestigten Montageplatte 16 montierten langgestreckten Tragwand-Anschlagteil 18 auf, welcher über die Glieder eines Kreuzgelenkmechanismus mit einem in einer Aussparung im zugeordneten Türflügel 12 montierten, als Scharniertopf 24 ausgebildeten Türflügel-Anschlagteil gekoppelt ist. Der Kreuzgelenkmechanismus wird von zwei Kreuzgelenkarmen 20', 22' gebildet, die in ihrem mittleren Bereich durch einen Lagerstift 21' scherenartig zueinander verschwenkbar verbunden sind. Das abgewinkelte türflügelseitige Ende des Kreuzgelenkarms 20' ist verschwenkbar im Scharniertopf 24 gelagert, während sein gegenüberliegendes korpusinneres Ende zwei von seitlich beabstandeten parallelen Wangen 20a, 20b des Kreuzgelenkarms 20' jeweils nach innen vorstehende Stifte 25 aufweist, die in jeweils einer zugeordneten langgestreckten Nut 27 in den gegenüberliegenden Seitenflächen des Tragwand-Anschlagteils 18 eingreifen. Die Stifte 25 und die Nuten 27 bilden also eine Kulissenführung für das korpusinnere Ende des Kreuzgelenkarms 20', welche also sowohl eine Verschwenkung als auch eine Längsverschiebung dieses Kreuzgelenkarms relativ zum Tragwand-Anschlagteil 18 ermöglicht. Der zweite Kreuzgelenkarm 22' ist in seinem tragwandseitigen Endbereich am türflügelseitigen vorderen Ende des Tragwand-Anschlagteils 18 verschwenkbar angelenkt, während sein gegenüberliegendes Ende über einen zwischengeschalteten Lenker 29 mit dem Scharniertopf 24 gekoppelt ist. Insoweit entspricht das beschriebene Kreuzgelenkscharnier 10' bekannten Kreuzgelenkscharnieren.

Die Dämpfungs Vorrichtung 100 ist im vorliegenden Fall innerhalb einer zylindrischen und am korpusinneren Ende offen mündende Längsbohrung 31 im Tragwand-Anschlagteil 18 angeordnet und weist eine am geschlossenen Ende der Längsbohrung 31 befestigte Kolbenstange 38 auf, an deren gegenüberliegendem Ende ein Kolben 36 angeordnet ist. Der Kolben 36 ist verschieblich in einem als Dämpfungs zylinder 32 ausgebildeten Dämpfergehäuse angeordnet, welcher seinerseits mit den freien, nach innen weisenden Enden der in den Nuten 27 geführten Stifte 25 in Mitnahmeverbin-

dung steht. Bei einer Verschiebung des korpusinneren Ende des Kreuzgelenkarms 20' verschiebt sich also auch der Dämpfungszyylinder 32 relativ zum Kolben 36, wobei ein zwischen dem Kolben und dem Dämpfungszyylinder eingeschlossenes gasförmiges oder anderes fluides Dämpfungsmedium durch gedrosselten Übertritt aus dem sich jeweils verkleinernden Dämpferraum und den sich vergrößernden Dämpferraum die gewünschte Dämpfungswirkung entfaltet. Bei geschlossenem Türflügel 12 tritt der größte Teil des Dämpfungszyinders 32 dann in der in Fig. 16 erkennbaren Weise aus dem rückwärtigen offenen Ende des Tragwand-Anschlagteils 18 ins Korpusinnere vor. Beim Öffnen des Türflügels 12 wird er dann zunehmend von den sich in den Nuten 27 verschiebenden Stiften 25 in die Längsbohrung 31 eingezogen.

Aus der vorstehenden Beschreibung der verschiedenen Ausführungsbeispiele ist klar, dass die erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtungen in ihrem funktionellen Aufbau von den Funktionsprinzipien an sich bekannter Dämpfer Gebrauch machen. Neu und vorteilhaft ist demgegenüber, dass die Dämpfungsvorrichtungen in dem durch Scharniere am Korpus des zugehörigen Schrankes angelenkten Randbereich des Türflügels, und zwar an oder unmittelbar anschließend an die Scharniere selbst angeordnet sind, was den Vorteil hat, dass sie bei geöffnetem Türflügel optisch kaum in Erscheinung treten, sondern als Teil der ohnehin erforderlichen Scharniere angesehen werden.



## Patentansprüche

=====

1. Dämpfungsvorrichtung (30; 50; 60; 70; 80; 100) für mittels Scharnieren (10) relativ zueinander verschwenkbar aneinander angelenkten Möbelteile, insbesondere am Korpus eines Möbelstücks angeschlagenen Türflügeln (12) oder Klappen, welche ein an einem der Möbelteile (12; 14) anbringbares Dämpfergehäuse (32; 82) aufweist, in dessen Hohlraum ein fluides Dämpfungsmedium und ein relativ zum Dämpfungsmedium bewegliches Widerstandselement angeordnet ist, welches mit einem aus dem Gehäuse herausgeführten Betätigungselement gekoppelt ist, welches zumindest während eines Teils der Verschwenkbewegung der beiden Möbelteile (12; 14) relativ zueinander mit dem zweiten Möbelteil in Mitnahmeverbindung steht und die ihm vom zweiten Möbelteil (12; 14) erteilte Bewegung auf das Widerstandselement überträgt,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Dämpfungsvorrichtung (30; 50; 60; 70; 80; 100) im Bereich wenigstens eines der die beiden Möbelteile (12; 14) verschwenkbar miteinander koppelnde Scharniere (10; 10') angeordnet ist, und

dass entweder das Dämpfergehäuse (32; 82) und/oder das Betätigungselement (42; 72; 96) zumindest während des Dämpfungsvorganges an einem der Anschlagteile (18; 24) des zugeordneten Scharniers (10; 10') angreift.

2. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Dämpfergehäuse (32) einen langgestreckten, mit dem fluiden Dämpfungsmedium gefüllten zylindrischen Hohlraum (34) aufweist, in welchen als Widerstandselement ein Kolben (36) längsverschieblich angeordnet ist, an welchem eine das Betätigungselement bildende Kolbenstange (38) angreift, deren kolbenabgewandtes Ende aus dem Dämpfergehäuse (32) herausgeführt ist.

3. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Dämpfergehäuse (32) wenigstens einen im Querschnitt kreisförmig begrenzten mit dem fluiden Dämpfungsmedium gefüllten Hohlraum aufweist, in welchem das Widerstandselement in Umfangsrichtung verdrehbar auf einer zumindest einseitig aus einer Stirnseite des Dämpfergehäuses herausgeführte Welle (63) gelagert ist, und dass auf dem aus dem Dämpfergehäuse herausgeführten Ende der Welle (63) das Betätigungselement in Form eines Hebelarms (64) oder eines Zahnrads (94) angeordnet ist.

4. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Dämpfergehäuse (32) am Tragwand-Anschlagteil (18) eines als Gelenkscharnier ausgebildeten, zur verschwenkbaren Anlenkung des Türflügels (12) am zugeordneten Korpus eines Schrankes bestimmten Möbelscharniers (10) angeordnet ist, und dass der außerhalb des Dämpfergehäuses (32) liegende Bereich des Betätigungselements so ausgerichtet ist, dass es zumindest während eines abschließenden Teils der Türflügel-Schließbewegung in Mitnahmeverbindung mit dem Türflügel-Anschlagteil (24) oder einem unmittelbar an den Türflügel-Anschlagteil (24) anschließenden Bereich des Türflügels (12) steht.

5. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Dämpfergehäuse (32) auf der tragwandabgewandten oberen Stegwand des als langgestreckter Scharnierarm (18) ausgebildeten Tragwand-Anschlagteils des Möbelscharniers (10) angeordnet ist, und dass das aus dem Dämpfergehäuse (32) herausgeführte freie Ende des Betätigungselements zur Innenseite des Türflügels gerichtet ist.

6. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 2 und Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass am freien Ende der Kolbenstange (38) ein den beim Schließen des Türflügels (12) beim Auftreffen auf der Kolbenstange (38) auftretenden Dämpfungsstoß vermindernder Puffer (42) vorgesehen ist.

7. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der am freien Ende der Kolbenstange (38) vorgesehene Puffer (42) in Richtung der Kolbenstangen-Längsmittelachse elastisch federnd zusammendrückbar ausgebildet ist.

8. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 2 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem aus dem Dämpfergehäuse (32) vorstehenden Teil der Kolbenstange (38) eine längsverschieblich auf dem Dämpfergehäuse (32) geführte Abdeckung (52) vorgesehen ist.

9. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die längsverschieblich auf dem Dämpfergehäuse (32) geführte Abdeckung (52) um ein vorgegebenes Maß längsverschieblich auf dem aus dem Dämpfergehäuse (32) herausgeführten Ende der Kolbenstange (38) angeordnet ist, und dass zwischen der Kolbenstange (38) und dem Abdeckgehäuse (52) eine elastisch in Richtung der Längsmittelachse der Kolbenstange zusammendrückbare Feder (39) angeordnet ist.

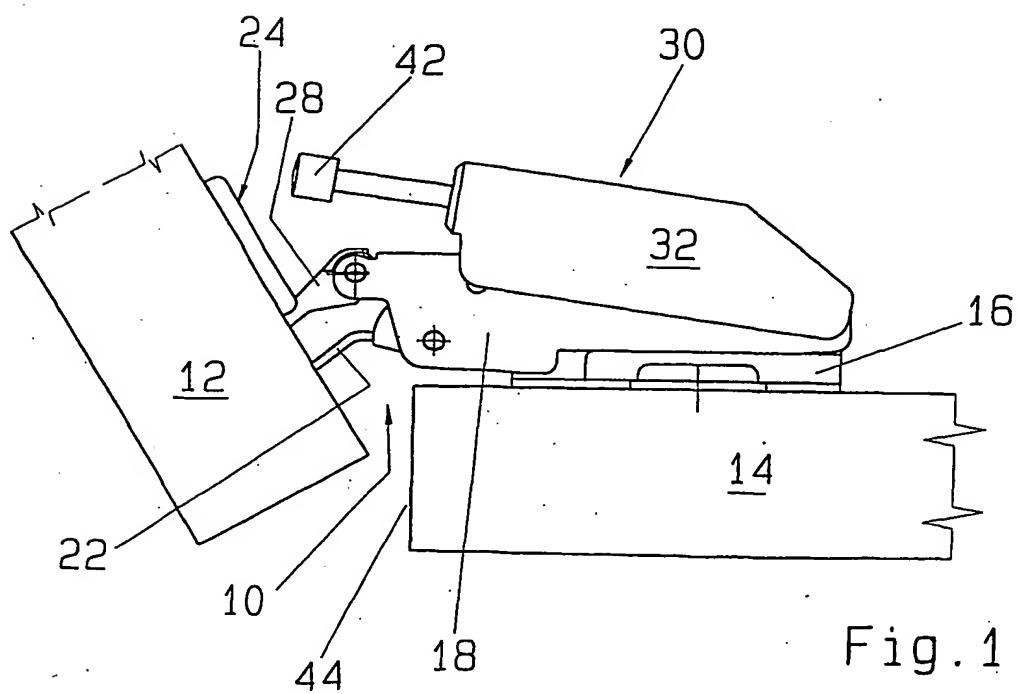
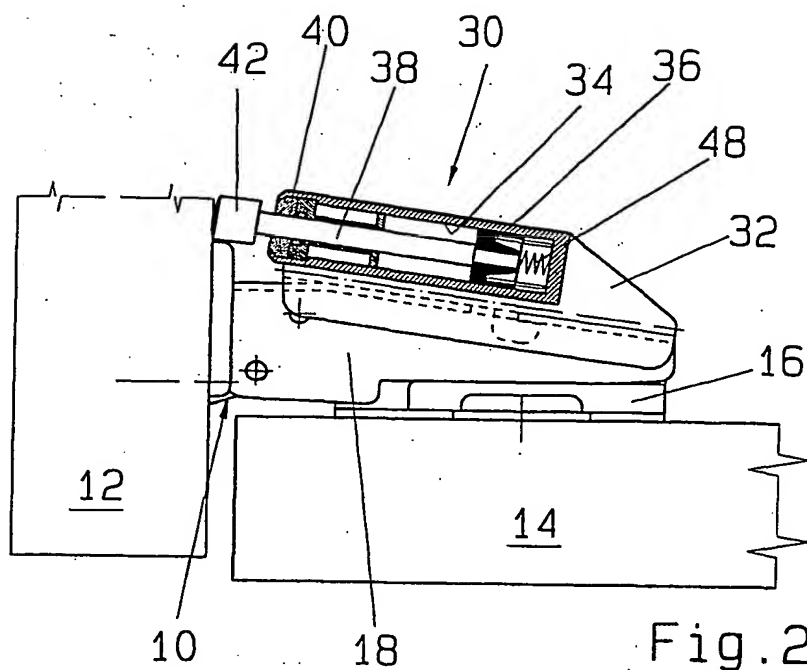
10. Dämpfergehäuse nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das freie Ende der Kolbenstange (38) in eine Bohrung mit zum Querschnitt der Kolbenstange komplementärem lichtem Querschnitt in einem von der Innenseite der Stirnwand der Abdeckung (52) zum Dämpfergehäuse (32) vortretenden Vorsprung (43) längsverschieblich geführt ist, und dass die Feder (39) als dämpfergehäuseseitig auf einer auf der Kolbenstange (38) angeordneten Scheibe (41) und im gegenüberliegenden Endbereich an der Stirnwand der Abdeckung (52) abgestützte Schraubenfeder ausgebildet ist.
11. Dämpfergehäuse nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Dämpfergehäuse (32) mit zwei diametral von gegenüberliegenden Seiten vortretenden Stiften (33) versehen ist, welche in jeweils eine Nut oder ein Langloch (53) in der gegenüberliegenden Wandung der Abdeckung (52) eingreifen.
12. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Dämpfergehäuse am Türflügel-Anschlagteil (24) eines als Gelenkscharnier ausgebildeten, zur verschwenkbaren Anlenkung des Türflügels (12) am zugeordneten Korpus eines Schrank bestimmten Möbelscharniers (10) angeordnet ist, und dass der außerhalb des Dämpfergehäuses (32) liegende Bereich des Betätigungselements (38; 72) so ausgerichtet ist, dass es zumindest während eines abschließenden Teils der Türflügel-Schließbewegung in Mitnahmeverbindung mit dem Tragwand-Anschlagteil (18) steht.
13. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Dämpfergehäuse (32) integraler Teil des Türflügel-Anschlagteils (24) ist.
14. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Dämpfergehäuse (82) ein gesonderter, unmittelbar im Anschluss an den Türflügel-Anschlagteil (24) am Türflügel (12) angeordnete Bauteil ist.
15. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Dämpfergehäuse (82) zwei voneinander beabstandete, mit fluidem Dämpfungsmedium gefüllte Hohlräume aufweist, dass an den aus dem Dämpfergehäuse (82) herausgeführten Enden der die Widerstandselemente verdrehbar in den Hohlräumen lagernden Wellen jeweils ein Zahnrad (94) angeordnet ist, die jeweils mit einer an gegenüberliegenden Längsrändern eines mit seinem freien Ende während eines abschließenden

Teils der Schließbewegung des Türflügels (12) mit einem der Scharnier-Anschlagteile in Mitnahmeverbindung stehenden Schiebers (82) vorgesehenen Verzahnung (92) kämmen.

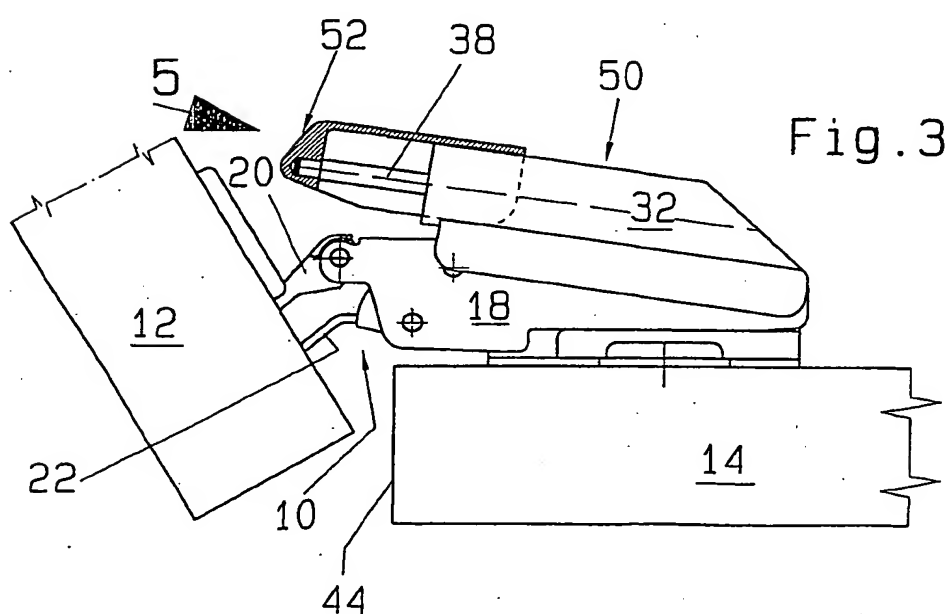
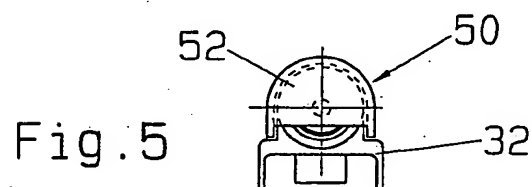
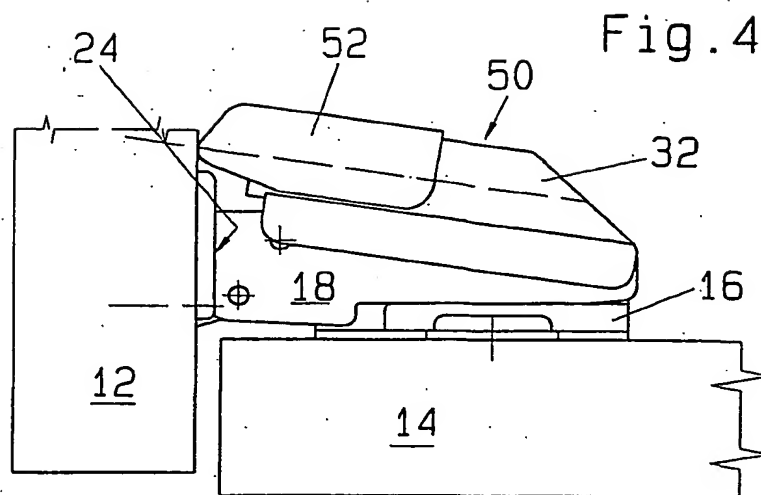
16. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 1 und 2 für ein als Kreuzgelenkscharnier (10') ausgebildetes Möbelscharnier, bei welchem einer der Kreuzgelenkarme (20') an seinem ins Korpusinnere weisenden rückwärtigen Ende durch eine Kulissenführung längsverschieblich und verschwenkbar mit dem Tragwand-Anschlagteil (18) gekoppelt ist, wobei die Kulissenführung von jeweils einer in zwei voneinander beabstandeten parallelen Seitenflächen des als langgestreckter Körper ausgebildeten Tragwand-Anschlagteils (18) vorgesehenen Nuten (27) und jeweils einem von die Seitenflächen übergreifenden parallelen seitlichen Wangen (20a; 20b) des Kreuzgelenkarms (20') vorgesehenen, in die jeweils zugeordnete Nut (27) eingreifenden Stift (25) gebildet wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Dämpfungsvorrichtung (100) in einem mittig zwischen den Seitenflächen des Tragwand-Anschlagteils (18) vorgesehenen, an dem ins Korpusinnere weisenden Ende des Tragwand-Anschlagteils (18) offenen langgestreckten Hohlraum (31) angeordnet ist, und dass die Teil der Kulissenführung bilden den Nuten (27) von den Seitenflächen des Tragwand-Anschlagteils (18) aus bis in den Hohlraum (31) durchgehen.

17. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass das freie Ende der Kolbenstange (38) der Dämpfungsvorrichtung (100) am türflügelseitigen vorderen Ende des langgestreckten Hohlraums (31) befestigt und am gegenüberliegenden Ende der verschieblich in dem als Dämpfungszyylinder (32) ausgeführten Dämpfergehäuse vorgesehen ist, und dass die freien inneren Enden der von den Wangen (20a; 20b) des Kreuzgelenkarms (20') durch die Nuten (27) in den langgestreckten Hohlraum (31) vortretenden Stifte (25) mit dem Dämpfungszyylinder (32) in Mitnahmeverbindung stehen.

1/9



2/9



3/9

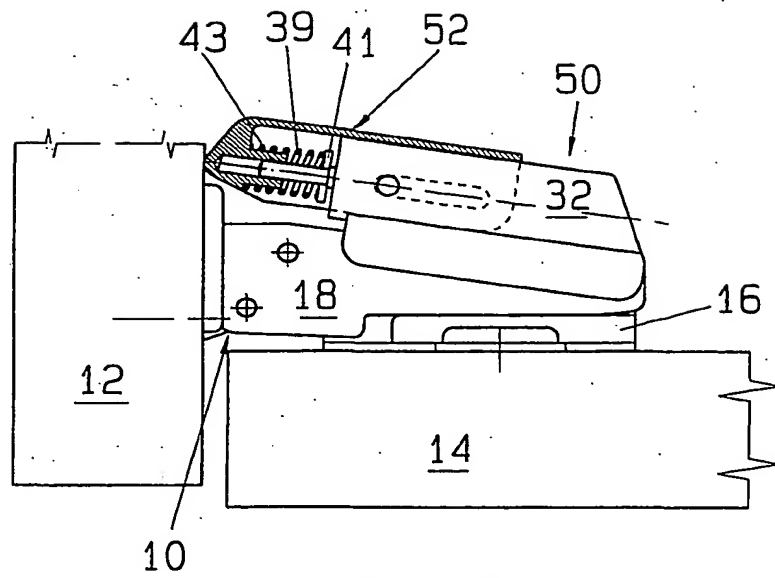


Fig.7

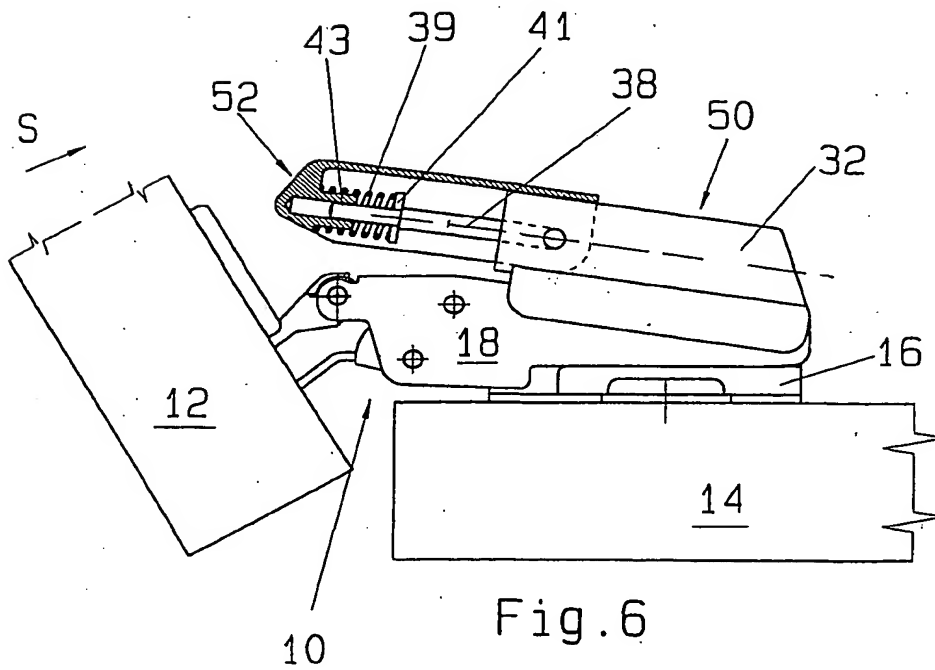


Fig.6

4/9

Fig. 10

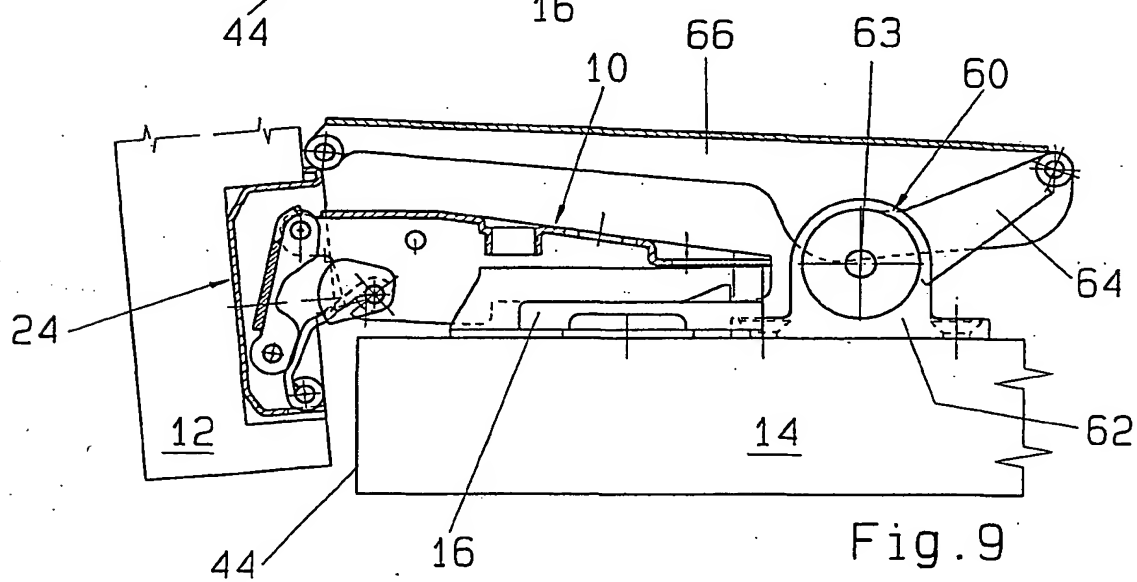
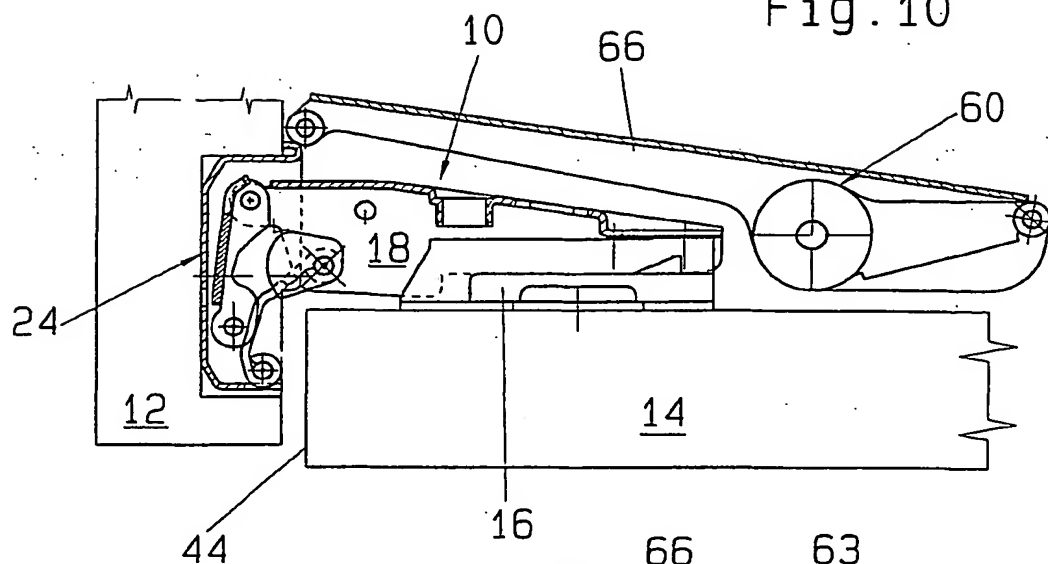


Fig. 9

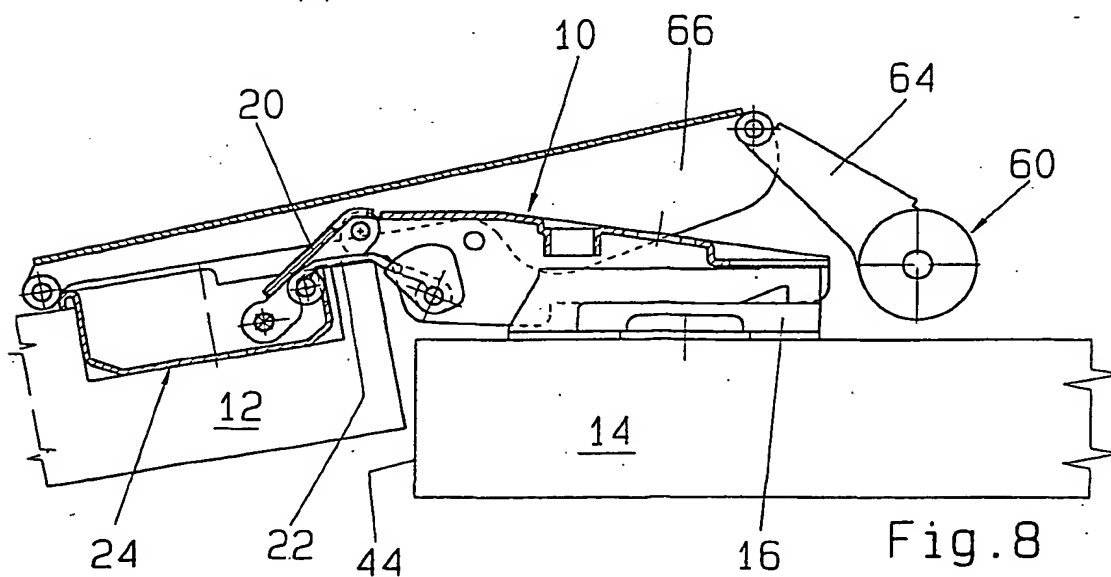
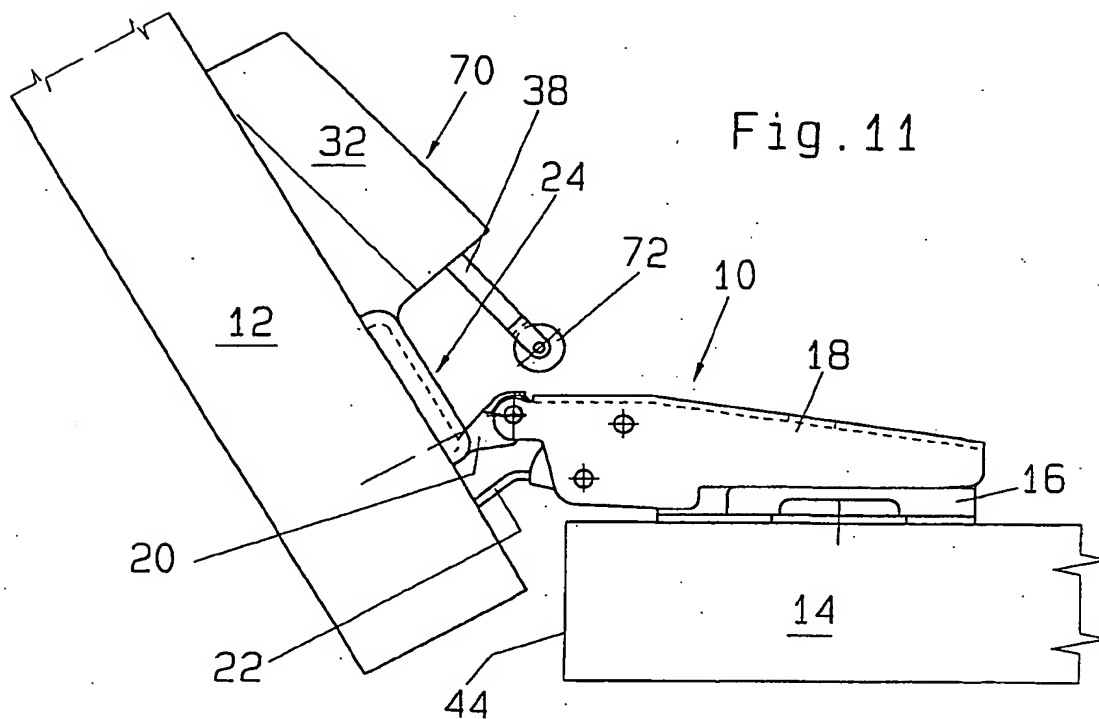
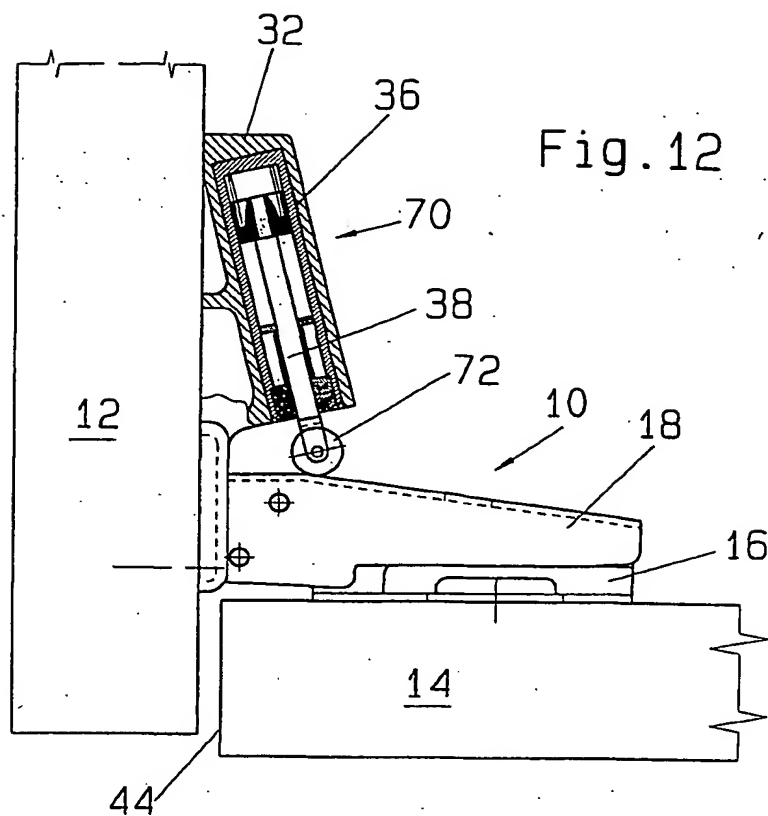


Fig. 8

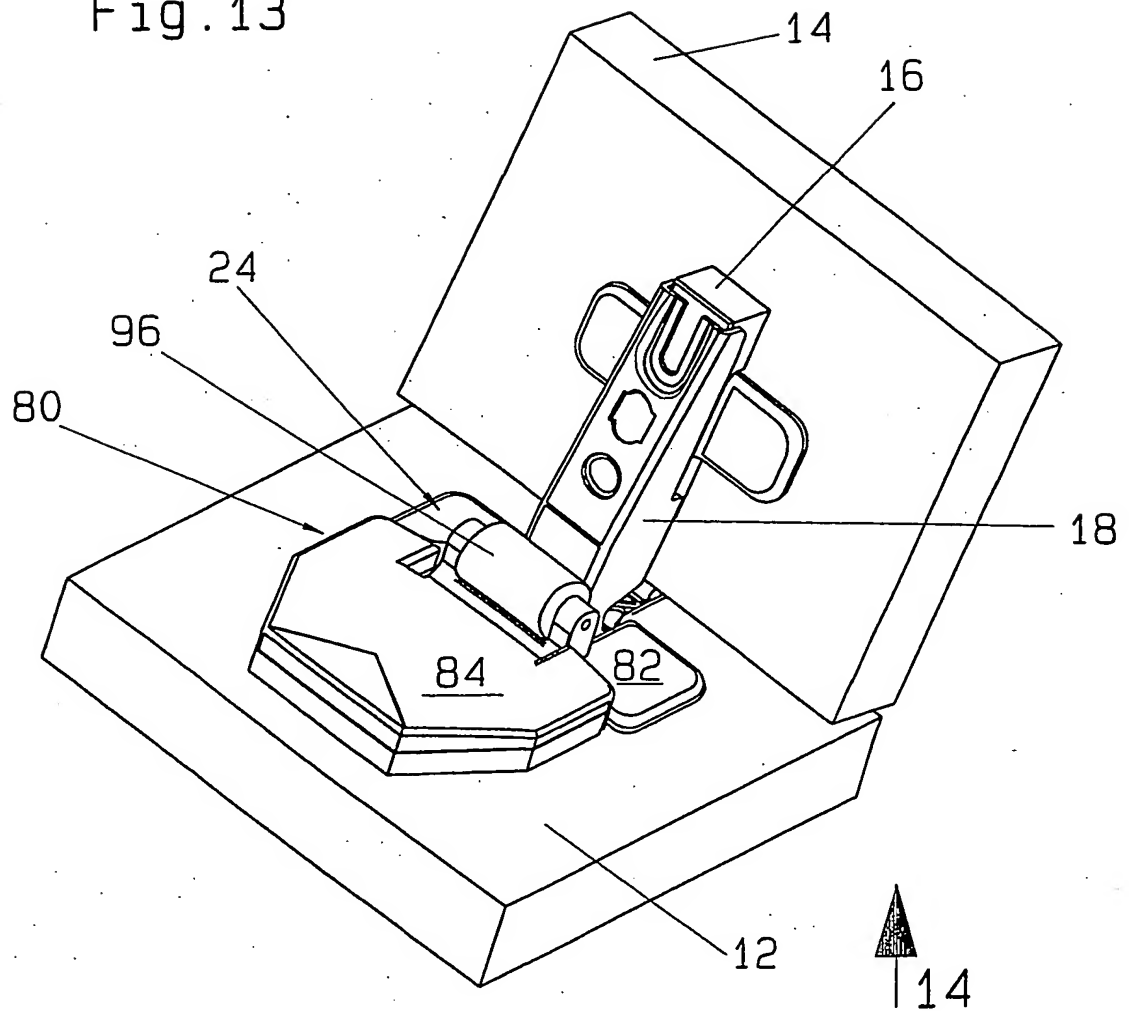


5/9



6/9

Fig. 13



7/9

Fig. 14

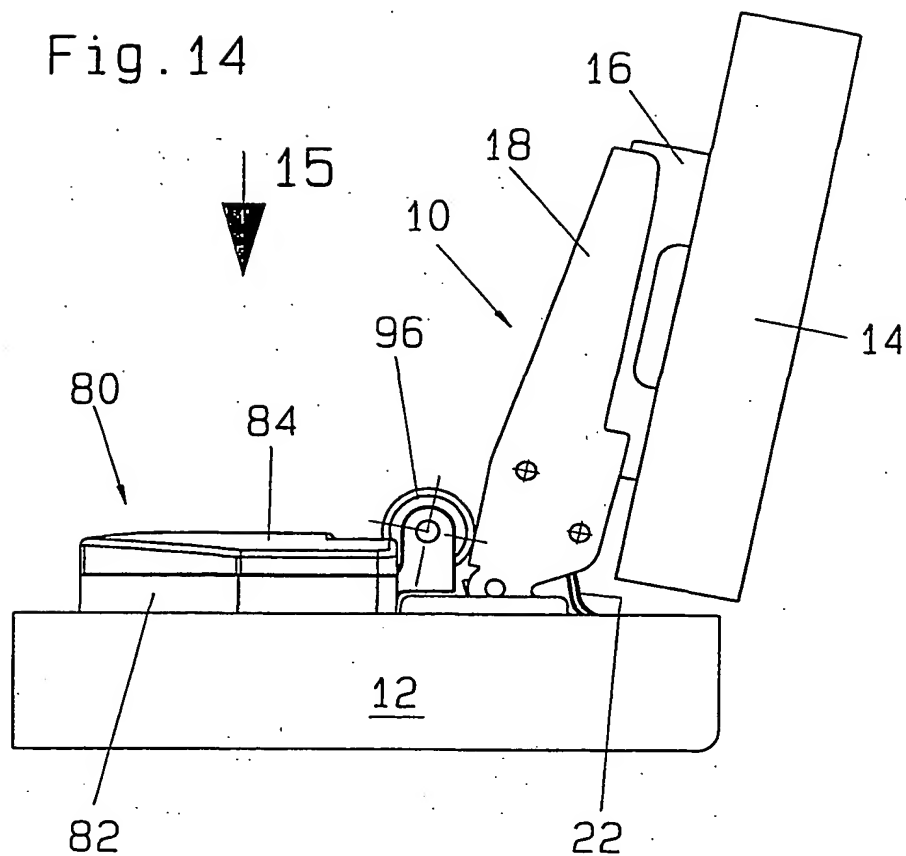
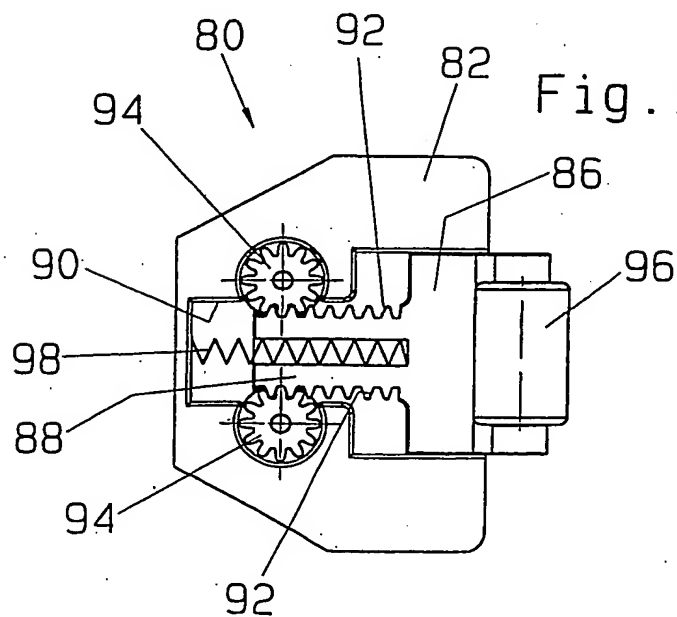
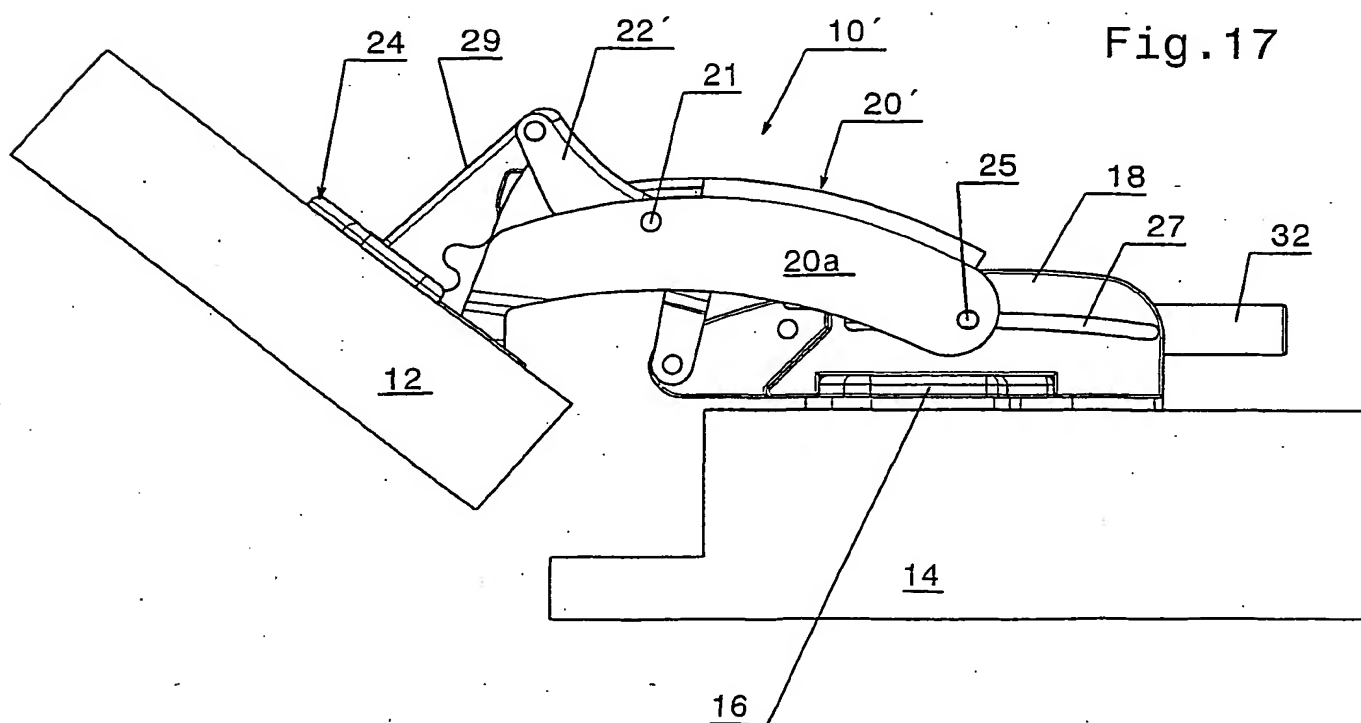
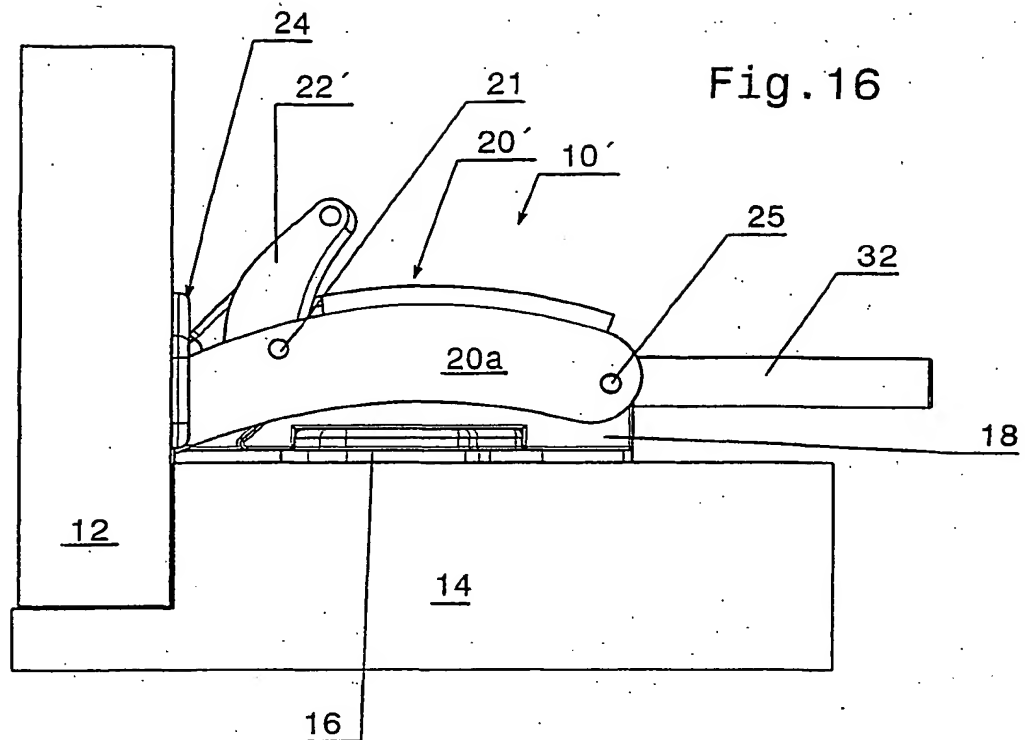
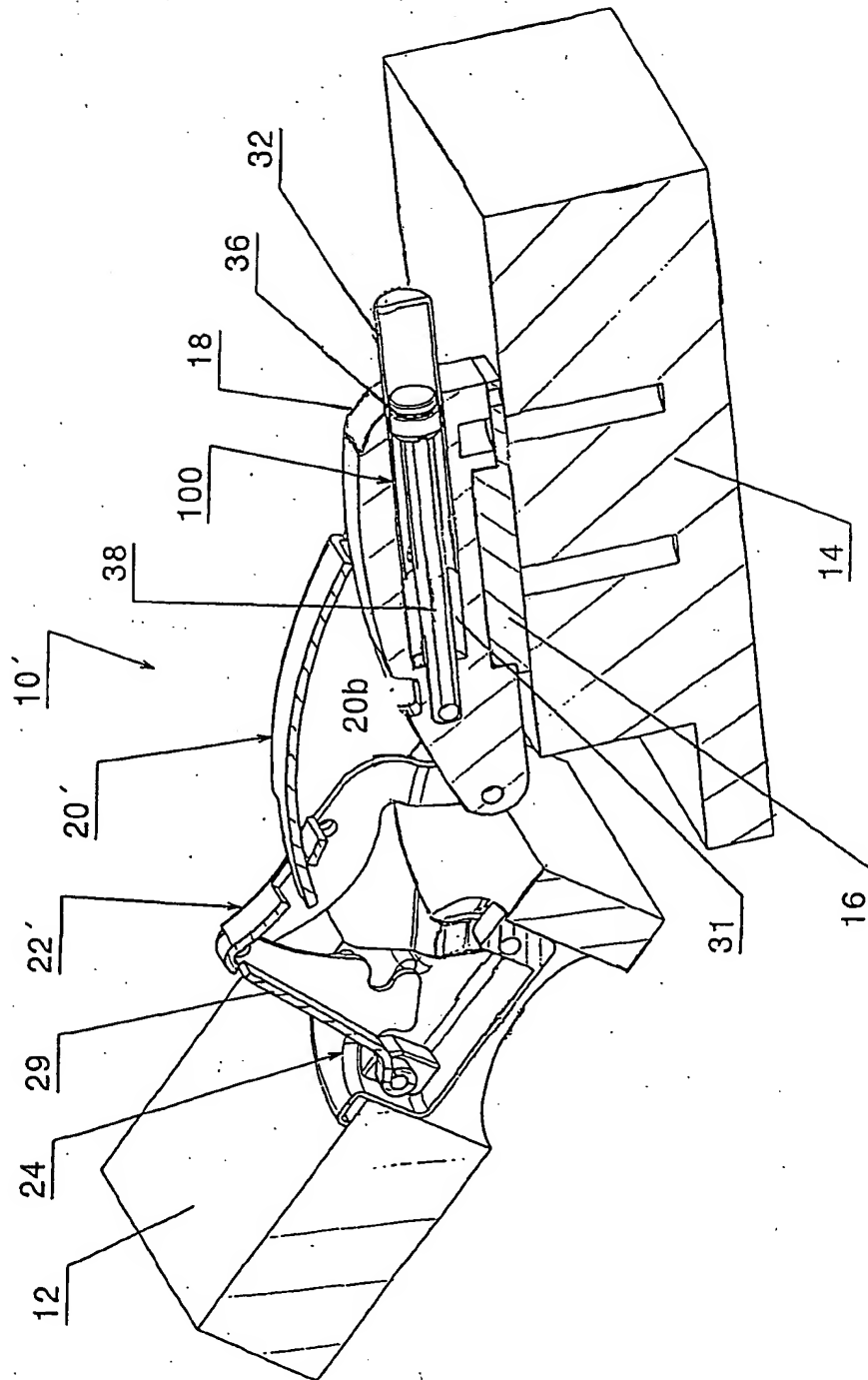


Fig. 15



8/9





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/04915

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 E05F5/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E05F E05D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal; WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 195 22 254 A (HOFFMANN PETER) 2 January 1997 (1997-01-02) cited in the application	1,2
A	the whole document	3-17
Y	US 1 700 086 A (ALONSON SHERWOOD RILEY) 22 January 1929 (1929-01-22) page 1, line 27-93; figures	1,2
A	DE 28 00 334 A (SCHNETZ FA ALBERT) 12 July 1979 (1979-07-12)	1,2, 4-14,16, 17
A	EP 1 113 137 A (KAYABA INDUSTRY CO LTD) 4 July 2001 (2001-07-04)  column 2, line 21 -column 3, line 42	1,2; 4-14,16, 17
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 September 2002

Date of mailing of the international search report

12/09/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Di Renzo, R

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 02/04915

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 006 251 A (SALICE ARTURO SPA) 7 June 2000 (2000-06-07) the whole document -----	1, 3, 15

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/04915

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19522254	A	02-01-1997	DE 19522254 A1	02-01-1997
US 1700086	A	22-01-1929	NONE	
DE 2800334	A	12-07-1979	DE 2800334 A1	12-07-1979
EP 1113137	A	04-07-2001	EP 1113137 A1	04-07-2001
EP 1006251	A	07-06-2000	DE 29821364 U1	11-02-1999
			DE 29907931 U1	09-09-1999
			DE 29910626 U1	20-01-2000
			BR 9905763 A	05-09-2000
			CN 1260438 A , B	19-07-2000
			DE 29907099 U1	15-07-1999
			EP 1006251 A2	07-06-2000
			HU 9904409 A2	28-09-2000
			JP 2000160926 A	13-06-2000
			PL 336862 A1	05-06-2000
			US 6408483 B1	25-06-2002



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/04915

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 E05F5/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 E05F E05D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 195 22 254 A (HOFFMANN PETER) 2. Januar 1997 (1997-01-02) in der Anmeldung erwähnt	1,2
A	das ganze Dokument	3-17
Y	US 1 700 086 A (ALONSON SHERWOOD RILEY) 22. Januar 1929 (1929-01-22) Seite 1, Zeile 27-93; Abbildungen	1,2
A	DE 28 00 334 A (SCHNETZ FA ALBERT) 12. Juli 1979 (1979-07-12)  das ganze Dokument	1,2, 4-14,16, 17
A	EP 1 113 137 A (KAYABA INDUSTRY CO LTD) 4. Juli 2001 (2001-07-04)  Spalte 2, Zeile 21 -Spalte 3, Zeile 42	1,2, 4-14,16, 17
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. September 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

12/09/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31.651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Di Renzo, R

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/04915

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 006 251 A (SALICE ARTURO SPA) 7. Juni 2000 (2000-06-07) das ganze Dokument	1, 3, 15

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/04915

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19522254	A	02-01-1997	DE 19522254 A1	02-01-1997
US 1700086	A	22-01-1929	KEINE	
DE 2800334	A	12-07-1979	DE 2800334 A1	12-07-1979
EP 1113137	A	04-07-2001	EP 1113137 A1	04-07-2001
EP 1006251	A	07-06-2000	DE 29821364 U1	11-02-1999
			DE 29907931 U1	09-09-1999
			DE 29910626 U1	20-01-2000
			BR 9905763 A	05-09-2000
			CN 1260438 A ,B	19-07-2000
			DE 29907099 U1	15-07-1999
			EP 1006251 A2	07-06-2000
			HU 9904409 A2	28-09-2000
			JP 2000160926 A	13-06-2000
			PL 336862 A1	05-06-2000
			US 6408483 B1	25-06-2002